

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-128862

(43) 公開日 平成6年(1994)5月10日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F 1

技術表示箇所

D 0 5 C 17/02

D 0 6 M 17/00

D 0 6 M 17/00

H

審査請求 未請求 請求項の数4(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平4-307700

(22) 出願日 平成4年(1992)10月20日

(71) 出願人 000192095

森田産業株式会社

大阪府泉大津市東雲町50番1号

(72) 発明者 森田 寿夫

大阪府泉大津市東雲町50番1号 森田産業株式会社内

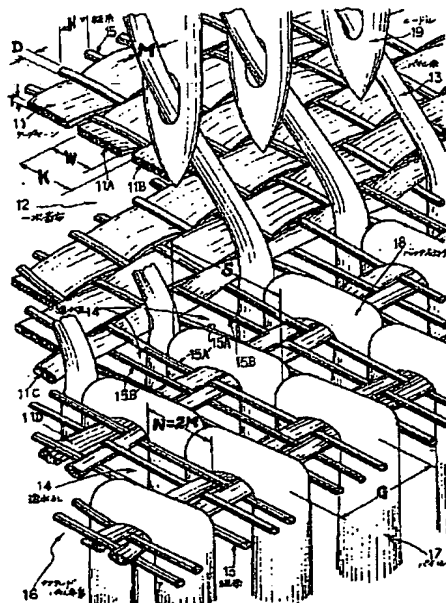
(74) 代理人 井理士 千葉 茂雄

(54) 【発明の名称】 透水性タフテッドパイル布帛

(57) 【要約】

【目的】 タフテイング直後のパイルが緯糸間で確りと挟持され裏打加工が簡略化され、透水性人工芝生に適したタフテッドパイル布帛を効率的に且つ経済的に得る。

【構成】 幅Wと厚みTとの比率W/Tで示される扁平率が6以上のテープヤーンを緯糸11とし、緯糸打込間隔Kとテープヤーンの幅Wとの比率K/Wを1~1.3とし、経糸配列間隔Hと経糸太さDとの比率H/Dを2以上とし、経糸間の隙間(H-D)を0.3mm以上に設定して織成された一次基布12に、ステッチゲージSと緯糸打込間隔Kとの比率S/Kを1以上とし、ニードルゲージGと経糸配列間隔Hとの比率G/Hを1.2以上とし、パイル糸13の見掛け太さMとテープヤーン11の幅Wとの比率M/Wが1以上となるパイル糸13をタフテイングし、タフテイング後の一次基布12の少なくとも一部の布目14を塞ぐことなく裏打用接着剤を裏打塗布して透水性タフテッドパイル布帛16を製造する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 幅Wと厚みTとの比率 $W/T$ で示される扁平率が6以上のテープヤーンを緯糸11とし、緯糸打  
 1 達間隔Kとテープヤーンの幅Wとの比率 $K/W$ を1～  
 1.3とし、経糸配列間隔Hと経糸太さDとの比率 $H/D$   
 を2以上とし、経糸間の隙間 $(H-D)$ を0.3mm  
 以上に設定して織成された一次基布12に、ステッチゲ  
 ージSと緯糸打達間隔Kとの比率 $S/K$ を1以上とし、  
 ニードルゲージGと経糸配列間隔Hとの比率 $G/H$ を  
 1.2以上とし、パイル糸13の見掛け太さMとテープ  
 ヤーン11の幅Wとの比率 $M/W$ が1以上となるパイル  
 糸13がタフティングされており、タフティング後の一  
 次基布12の少なくとも一部の布目14を塞ぐことなく  
 裏打用接着剤を裏打塗布してパイル17を一次基布12  
 に固定したことを特徴とする透水性タフテッドパイル布  
 帛。

【請求項2】 幅Wと厚みTとの比率 $W/T$ で示される扁平率が6以上のテープヤーンを緯糸11とし、緯糸打  
 達間隔Kとテープヤーンの幅Wとの比率 $K/W$ を1～  
 1.2とし、経糸配列間隔Hと経糸太さDとの比率 $H/D$   
 を3以上とし、経糸間の隙間 $(H-D)$ を1.0mm  
 以上に設定して織成された一次基布12に、ステッチゲ  
 ージSと緯糸打達間隔Kとの比率 $S/K$ を2以上とし、  
 ニードルゲージGと経糸配列間隔Hとの比率 $G/H$ を2  
 以上とし、パイル糸13の見掛け太さMとテープヤーン  
 11の幅Wとの比率 $M/W$ が2以上となるパイル糸13  
 がタフティングされており、タフティング後の一次基布  
 12の少なくとも一部の布目14を塞ぐことなく裏打用  
 接着剤を裏打塗布してパイル17を一次基布12に固定  
 したことを特徴とする透水性タフテッドパイル布帛。

【請求項3】 幅Wと厚みTとの比率 $W/T$ で示される扁平率が6以上のテープヤーンを緯糸11とし、緯糸打  
 達間隔Kとテープヤーンの幅Wとの比率 $K/W$ を1～  
 1.3とし、加捻された糸糸を経糸15とし、経糸配列  
 間隔Hと経糸太さDとの比率 $H/D$ を2以上とし、経糸  
 間の隙間 $(H-D)$ を0.3mm以上に設定して織成さ  
 れた一次基布12に、ステッチゲージSと緯糸打達間隔  
 Kとの比率 $S/K$ を1以上とし、ニードルゲージGと経  
 糸配列間隔Hとの比率 $G/H$ を2以上とし、パイル糸1  
 3の見掛け太さMが、経糸間の隙間 $(H-D)$ とニード  
 ルゲージGと経糸配列間隔Hとの比率 $G/H$ との関係に  
 おいて、 $(H-D) \leq M \leq (H-D) \times \{(G/H) - 1\}$  とな  
 り、パイル糸13の見掛け太さMとテープヤーン11の  
 幅Wとの比率 $M/W$ が1以上となるパイル糸13がタフ  
 ティングされており、ニードルゲージ方向において隣  
 り合うバックステッチ18とバックステッチ18との  
 間に少なくとも2本の経糸15A・15Bが介在し、その  
 介在する経糸間15A・15Bの少なくとも一部の経糸  
 間の隙間 $(H-D=0.3\text{mm})$ 以上の幅とパイル糸13の  
 見掛け太さの二倍(2M)の長さの布目1

4を塞ぐことなく裏打用接着剤を裏打塗布してパイル1  
 7を一次基布12に固定したことを特徴とする透水性タ  
 フテッドパイル布帛。

【請求項4】 幅Wと厚みTとの比率 $W/T$ で示される扁平率が6以上のテープヤーンを緯糸11とし、緯糸打  
 達間隔Kとテープヤーンの幅Wとの比率 $K/W$ を1～  
 1.3とし、経糸配列間隔Hと経糸太さDとの比率 $H/D$   
 を2以上とし、経糸間の隙間 $(H-D)$ を0.3mm  
 以上にとし、経糸太さDと経糸間の隙間 $(H-D)$ との比  
 率 $D/(H-D)$ が0.5以下に設定して織成された一次  
 基布12に、ステッチゲージSと緯糸打達間隔Kとの  
 比率 $S/K$ を1以上とし、ニードルゲージGと経糸配列  
 間隔Hとの比率 $G/H$ を1.2以上とし、パイル糸13  
 の見掛け太さMとテープヤーン11の幅Wとの比率 $M/W$   
 が1以上となるパイル糸13がタフティングされ、タ  
 フティング後の一次基布12が経糸間の隙間 $(H-D)$   
 が0.3mm以上でパイル糸13の見掛け太さMの2倍  
 以上(2M以上)のパイル糸13によって押し広げられ  
 た布目14を有し、その少なくとも一部の布目14を塞  
 ぐことなく裏打用接着剤を裏打塗布してパイル17を一  
 次基布12に固定して構成されていることを特徴とする  
 透水性タフテッドパイル布帛。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、通気性と透水性に優  
 れ、特に透水性人工芝生に適したタフテッドパイル布帛  
 に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 タフテッドパイル布帛によって構成さ  
 れ、屋外に施工して雨天時に水溜りの出来ない透水性人  
 工芝生を得るために、本発明者は、パイル糸をタフティ  
 ングする一次基布に経糸間隔や経糸間隔が粗くネット状  
 に織成した織物を使用し、タフティング後に一次基布の  
 布目として残る経糸間の隙間を塞ぎることなく裏打用接  
 着剤を裏打塗布する方法を発明し、特公昭63-141  
 21・特開昭58-200706に開示している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 経糸間隔や経糸間隔を  
 粗くして大きい布目隙間を形成したネット状織物では日  
 ブレが起き易く、その目ズレ止めのために織物を高温加  
 熱してプレスセット経糸と緯糸の交絡している接結点を  
 付形セットするか又は樹脂加工をして接結点において交  
 絡する経糸と緯糸の間を接着固定する必要があった。

【0004】 しかし経糸と緯糸との接結点を固定セット  
 すると、タフティング時に目ズレが起き難く、タフティ  
 ング時に一次基布から受ける抗力によってニードルが押  
 し曲げられ変形する危険がある。何故なら、タフティ  
 ング過程において一次基布は常に一定の速度で長さ方向に  
 搬送されており、一次基布に垂直に差し込まれたニード  
 ルは一次基布の移動方向に押圧されるからである。

3

【0005】従って、ニードルが移動する一次基布から受ける抗力を緩和するには、一次基布の移動方向に目ズレが起きる方が望まれる訳である。

【0006】そして又、接結点を固定セットした一次基布では、パイル糸が布目隙間よりも十分に太い場合は別として、そうでない場合、特に比較的細手のパイル糸ではタフティングされたパイルが布目隙間に遊嵌し、パイルが前後左右の経糸間や緯糸間で確りと挟持されないことになるので、裏打用接着剤によって一次基布に接着固定されるまでの間、パイルは抜け易い不安定な状態におかれることになる。

【0007】

【発明の目的】そこで本発明は、一次基布の搬送方向にタフティング時に一次基布に目ズレが起き易くし、そうすることによって搬送方向にニードルが一次基布から受ける抗力を緩和し、且つ、タフティング後は目ズレによって生じた布目の弾性的復元力によってパイルが経糸間や緯糸間で確りと挟持されるようにし、而も、一次基布が透水孔となる大きい布目を有し、透水性人工芝に適したタフティングパイル布帛が得られるようにすることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明に係るタフテッドパイル布帛16は、幅Wと厚みTとの比率 $W/T$ で示される扁平率が6以上のテープヤーンを緯糸11とし、緯糸打込間隔Kとテープヤーンの幅Wとの比率 $K/W$ を1~1.3とし、経糸配列間隔Hと経糸太さDとの比率 $H/D$ を2以上とし、経糸間の隙間(H-D)を0.3mm以上に設定して織成された一次基布12に、ステッチゲージSと緯糸打込間隔Kとの比率 $S/K$ を1以上とし、ニードルゲージGと経糸配列間隔Hとの比率 $G/H$ を1.2以上とし、パイル糸13の見掛け太さMとテープヤーン11の幅Wとの比率 $M/W$ が1以上となるパイル糸13がタフティングされており、タフティング後の一次基布12の少なくとも一部の布目14を塞ぐことなく裏打用接着剤を裏打塗布してパイル17を一次基布12に固定したことを特徴とするものである。

【0009】慣用されるテープヤーンに成る一次基布に関して検討するに、テープヤーン11を用い隙間なく緻密に織成された織物12が、仮令経糸配列間隔Hとなる経糸太さDとの比率が $H/D$ が2以上で経糸間に配列間隔Hと太さDとの差(H-D)に経糸太さDの数倍nに及ぶ大きい隙間( $nD=H-D$ )をもって経糸15が配列されていても、テープヤーンに成る緯糸間に隙間なく、前後する緯糸11A・11Bが密着する程度に緯糸打込間隔Kを緻密に織成されている場合には、畳表や御座がそうであるように搬送過程等において織物12に目ズレは起き難い。又、表裏を軽く挟んで把持したテープヤーン11をその幅方向に押圧すると、テープヤーン11は幅方向に折り畳まれるように幅Wを縮めて加燃され

4

た紡績糸や合燃糸の如き非扁平断面の糸条へと変形し易い。一方、そのテープヤーン11を幅方向への押圧から解くと、テープヤーン11の有する弾性回復力によって幅方向に伸びて元の扁平断面のテープヤーン11へと復元し易い。

【0010】本発明は、かかるテープヤーン11の性質を利用して完成されたものであり、かかるテープヤーン11の性質を考慮するとき、緯糸打込間隔Kとテープヤーンの幅Wとの比率 $K/W$ を1~1.2とし、加燃された糸条を経糸15に使用し、経糸配列間隔Hと経糸太さDとの比率 $H/D$ を3以上とし、経糸間の隙間(H-D)を1.0mm以上に設定して一次基布12を織成し、ステッチゲージSと緯糸打込間隔Kとの比率 $S/K$ を2以上とし、ニードルゲージGと経糸配列間隔Hとの比率 $G/H$ を2以上とし、パイル糸13の見掛け太さMが、経糸間の隙間(H-D)とニードルゲージGと経糸配列間隔Hとの比率 $G/H$ との関係において、 $(H-D) \leq M \leq (H-D) \times \{(G/H) - 1\}$ となり、パイル糸13の見掛け太さMとテープヤーン11の幅Wとの比率 $M/W$ が1以上となるパイル糸13をタフティングして、ニードルゲージ方向において隣り合うバックステッチ18とバックステッチ18との間に少なくとも2本の経糸15A・15Bが介在するようにすることが望まれる。

【0011】即ち、テープヤーン11を緯糸とし、その幅Wと打込間隔Kとの比率 $K/W$ を1~1.3とした織物12では、前後して打ち込まれるテープヤーン11A・11Bの間は略密着している。このため織物全体は一見して隙間がなく緻密に織成されたかの如き観を呈し、それを一次基布12とした場合には透水性タフテッドパイル布帛は得難く思われる。しかし、経糸配列間隔Hと経糸太さDとの比率 $H/D$ を2以上とし、経糸間の隙間(H-D)を0.3mm以上に設定して一次基布12を織成し、それにステッチゲージSと緯糸打込間隔Kとの比率 $S/K$ を1以上とし、ニードルゲージGと経糸配列間隔Hとの比率 $G/H$ を1.2以上とし、パイル糸13の見掛け太さMとテープヤーン11の幅Wとの比率 $M/W$ が1以上となるパイル糸13をタフティングとすると、ニードル19が貫通してパイル17が植設された箇所では、1個のパイル17を構成する2個(一対)のパイル片はバックステッチ18の続くステッチ方向に縦に重なって並び、そのパイル17の植設された箇所で前後する2本のテープヤーン11C・11Dの間(14)は、縦に重なった2個のパイル片によってテープヤーン11C・11Dがその扁平断面の幅方向に折り畳まれるように圧縮されて押し広げられ、その間に2個のパイル片の太さ分の長さN(2M)の隙間が出来ることになる。

【0012】例えば、ニードルゲージGと経糸配列間隔Hとの比率 $G/H$ が1.2( $G/H=1.2$ )の場合

は、5ニードルゲージ(5G)即ちニードルゲージ方向(一次基布の幅方向)にバックステッチ5列につき1回の割合で隣合うバックステッチ18・18の間に2本の経糸15A・15Bが介在することになり、その2本の経糸15A・15Bの間にはパイル片(17)が介在しないことになるから、そこに前後の緯糸11C・11Dと左右の経糸15A・15Bに囲まれたパイルの植設されない布目14が残ることになる。そのパイルの植設されない布目14は、前後する2本の緯糸11Cと11Dの間が左右に2個縦に並んだパイル片に押し広げられてパイル糸13の見掛け太さMの2倍分の長さN(N=2M)の細長いスリット孔(14)になり、そのように細長い布目14では、塗布される裏打用接着剤の塗膜が左右の経糸15A・15Bに沿って亀裂し易く、そのようにステッチ方向に続く何れかの細長い布目14における裏打用接着剤の塗膜の亀裂によって仕上がったタフテッドパイル布帛に透水孔(14)が出来、それによって透水性人工芝生(16)を得ることが出来る。

【0013】このようにして一次基布に細長いスリット孔として出来る透水孔14の長さNは、一次基布にタフテイングされた状態でのパイル糸13の見掛け太さMによって設定されることになる。従って本発明における「パイル糸の見掛け太さ」とは、パイル糸を無緊張状態に放置した状態での見掛け太さではなく、一次基布に差し込まれて貫通する一次基布の貫通孔内の周囲の繊維に囲まれた状態におけるパイル糸の見掛け太さを意味する。

【0014】このようにして出来る透水孔14の幅は、経糸配列間隔Hと経糸太さDとの比率H/Dと経糸間の隙間(H-D)を大きくすることによって広くすることが出来、その透水孔14の長さNは、パイル糸13の見掛け太さMおよびパイル糸13の見掛け太さMとテープヤーン11の幅Wとの比率M/Wを大きくすることによって長くすることが出来る。又、その透水孔14の数(タフテッドパイル布帛における分布密度)は、ニードルゲージGと経糸配列間隔Hとの比率G/Hを大きくして増やすことが出来、例えば、その比率G/Hを2以上にするとかバックステッチ列とバックステッチ列の間に透水孔14を形成することが出来る。従って、経糸配列間隔Hと経糸太さDとの比率H/Dは3以上になるようにし、経糸間の隙間(H-D)を1.0mm以上に設定し、ニードルゲージGと経糸配列間隔Hとの比率G/Hを2以上とし、パイル糸の見掛け太さMとテープヤーン11の幅Wとの比率M/Wが2以上になるようにすることが望まれ、又、経糸15には断面が非扁平の加捻された糸糸を用い、更に好ましくは、ニードルゲージGと経糸配列間隔Hとの比率G/Hを2以上とする場合、パイル糸13の見掛け太さMは、経糸間の隙間(H-D)とニードルゲージGと経糸配列間隔Hとの比率G/Hとの関係において、 $(H-D) \leq M \leq (H-D) \times \{ (G/H) - 1 \}$  となり、パイル糸13の見掛け太さMとテープヤーン11の幅Wとの比率M/Wが1以上となるようにすると効果的である。

【0015】具体的に説明すると、タフテッドカーベットの一次基布として慣用されているテープヤーン織基布のテープヤーンの如く、幅Wが2mmのポリプロピレンテープヤーンを緯糸11とし、緯糸打込間隔Kを2.2mmとし、1500デニールで加捻された見掛け太さDが0.3mmのポリエステル長繊維フィラメント糸を経糸15とし、経糸配列間隔Hを2mmとして織成された一次基布12では、緯糸打込間隔Kとテープヤーンの幅Wとの比率K/Wは1.1となり、経糸配列間隔Hと経糸太さDとの比率H/Dは約7となり、経糸間の隙間(H-D)は1.7mmとなる。この一次基布12に、見掛け太さMが2mmの6000デニールの塩化ビニリデンテープヤーンをパイル糸13として、ステッチゲージSと緯糸打込間隔K(2.2mm)の比率S/Kをnとし、ニードルゲージGと経糸配列間隔H(2mm)の比率G/Hをmとしてタフテイングすると、ステッチ方向に続くパイルとパイルの間にはn本のテープヤーン11が介在し、又、ニードルゲージ方向のバックステッチとバックステッチの間隔はm×(H-D)となり、バックステッチとバックステッチの間にパイル糸の見掛け太さを差し引いたm×(H-D)-Mだけの経糸間の隙間が残ることになる。ここでニードルゲージGが5/16吋(約8mm)のタフテッド機においてステッチゲージSを7mmとしてタフテイングすると、ステッチゲージSと緯糸打込間隔Kの比率S/K(n)は約3となり、緯糸テープヤーン3本につき1回の割合で布目の緯糸テープヤーンの間がパイル糸の見掛けの太さMの2倍(N=2M)になり、ニードルゲージGと経糸配列間隔Hの比率G/H(m)は4となり、バックステッチとバックステッチの間にはm×(H-D)-M=4×(2-0.3)-2=4×1.7-2=4.8mmに相当する経糸間の隙間(H-D=1.7mm)が残ることになる。

【0016】ところで、ニードルゲージGと経糸配列間隔Hの比率G/H(m)が4と言うことは、経糸4本につき1個の割合でパイルがタフテイングされると言うこと、つまり、ニードルゲージ方向の一次基布の布目4個につき1個の割合でパイルがタフテイングされ残りの3個の布目はパイルがタフテイングされずに残ることを意味し、バックステッチとバックステッチの間に4.8mmに相当する経糸間の隙間(H-D=1.7mm)が残ると言うことは、パイルがタフテイングされずに経糸間の隙間が元の1.7mmとなっている布目が4.8÷1.7=2.8個即ち少なくとも2個は残るということの意味する。そしてタフテイング箇所の横の布目の長さNはパイル糸の見掛けの太さMの2倍の4mmになるから、そのタフテイングされずに経糸間の隙間が元の1.7mmとなつて残る2個の布目は、それぞれ長さNが4

mmで幅(H-D)が1.7mmの透水孔14を構成することになる。

【0017】このようにして出来る細長い布目14を塞ぐことなく裏打用接着剤を裏打塗布してタフテッドパイル布帛を仕上げるには、裏打用接着剤の裏打塗布面に高圧気流を当てて布目14に出来る裏打用接着剤の塗膜を打ち破ってから加熱ゾーンに通して裏打用接着剤を固化するとよい。その場合、裏打塗布する裏打用接着剤に塞がれないようにし、又、裏打用接着剤が塗着して塞がれても塗膜が亀裂して布目14が透水孔として残るようにするために、経糸間の隙間(H-D)は少なくとも0.3mmになるようにし、好ましくは0.5mm以上、更に好ましくは1mm以上に設定するとよい。特に、ニードルゲージGと経糸配列間隔Hの比率G/H(m)を大きく設定した場合に、隣り合って出来る数個の布目14が纏まった大きい透水孔を形成するようにするため、その隣り合う布目の間を仕切る経糸は加撚によって見掛け太さDを経糸間の隙間(H-D)よりも細くなるようにするとよい。そのためにタフテイングされずに経糸間の隙間(H-D)が元のままに残る布目の数が2個以上、好ましくは3個以上になるようにニードルゲージGと経糸配列間隔Hの比率G/H(m)を4以上にし、又、経糸の見掛け太さDと経糸間の隙間(H-D)との比率D/(H-D)は、0.5以下に、好ましくは0.3以下で概して0.5~0.1になるようにするとよく、そうすることによって裏打用接着剤が経糸に塗着し難くなり、仮令裏打用接着剤が隣り合う数個の纏まった布目を塞ぐように塗着しても、その裏打用接着剤の塗膜は隣り合う布目の間を仕切る細い経糸の長さ方向に沿って亀裂し易くなり、裏打用接着剤の塗膜が亀裂して纏まった数個の布目による透水孔14が出来易くなる。

【0018】緯糸に使用するテープヤーン11は、プラスチックフィルムを細長くテープ状に裁断しただけのものでよいし、少々幅広くテープ状に裁断したものを幅方向に折り畳んで数重に重ねたものであってもよく、又、プラスチックフィルムの長さ方向にスリットを入れたスリットヤーンやスプリットヤーンであってもテープ状をなすものであればよい。一方、経糸15は、紡績糸でもマルチフィラメント糸でもよいし、又、加撚された紡績糸やマルチフィラメント糸の如く断面が丸みを帯びたものであればスリットヤーンやスプリットヤーンでもよく、経糸の見掛け太さDと経糸間の隙間(H-D)との比率D/(H-D)を0.5以下とし、経糸間の隙間(H-D)を0.3mm以上とする限り、テープヤーンを経糸15に使用することも出来る。

【0019】

【発明の効果】本発明によると、前記の通りテープヤーン11を緯糸とし、テープヤーン11A・11Bの間に

隙間なく緻密に織成した織物12では、仮令経糸配列間隔Hとなる経糸太さDとの比率がH/Dが2以上で経糸間に配列間隔Hと太さDとの差(H-D)に経糸太さDの数倍nに及ぶ大きい隙間(nD=H-D)をもって経糸15が配列されていても搬送過程等の通常の状態では目ズレが起き難い一方、幅方向に押圧するとテープヤーン11は幅Wを縮めて非扁平断面の糸条へと変形し易く、その幅方向への押圧を解くと押圧によって蓄積された弾性回復力によって幅方向に伸びて元の扁平断面のテープヤーン11へと復元し易いので、タフテイング時に一次基布12に差し込まれるニードル19によってテープヤーン11がステッチ方向に目ズレを起こし、その目ズレによってニードル19のステッチ方向への撓みが緩和され、又、ニードル19が抜き取られた場合には目ズレによって蓄えられたテープヤーン11の弾性回復力によってパイル17が強く把持される。

【0020】そして、緯糸打込間隔Kとテープヤーンの幅Wとの比率K/Wを1~1.3とした一次基布12では、骨表や御座がそうであるように通常の状態では目ズレは容易には起きないので、一次基布12の布目の目ズレによってタフテイング密度が不規則になるようなことも起こらず、かくして、布目隙間が多く目粗なネット状一次基布にタフテイングした場合と全く同様に透水性タフテッドパイル布帛16が得られる。一方、目粗なネット状一次基布を用いる場合と異なり、本発明では一次基布12の目ズレを防ぐための熱セット加工や樹脂による布目のセット加工が不要になるので経済的であるだけではなく、ニードル19の一次基布12から受ける抵抗が少なくなるので、タフテイング効率が向上する。そして前記の通り、タフテイング直後のパイル17が緯糸間11C・11Dで確りと挾持されるので裏打加工も簡略化される。

【0021】かくして本発明によると、透水性人工芝生に適したタフテッドパイル布帛16が効率的且つ経済的に得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る一次基布とタフテッドパイル布帛のタフテイング箇所での拡大斜視図である。

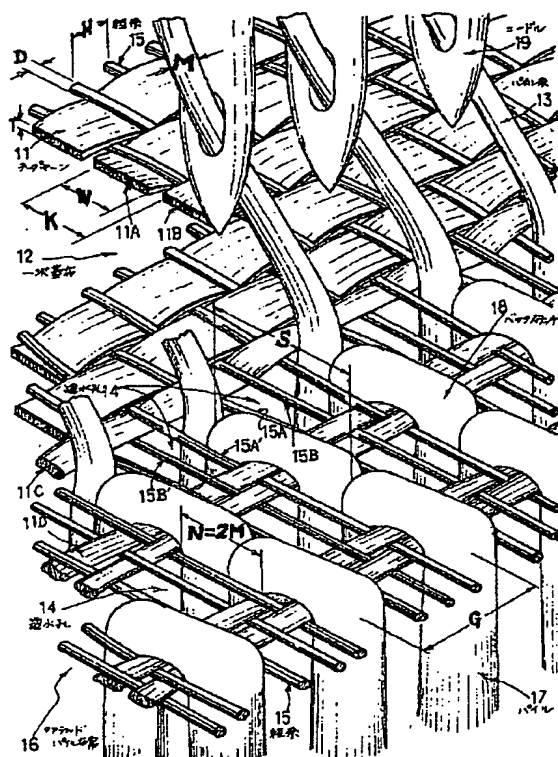
【符号の説明】

- 11 緯糸(テープヤーン)
- 12 一次基布(織物)
- 13 パイル糸
- 14 布目・スリット孔(透水孔)
- 15 経糸
- 16 タフテッドパイル布帛(人工芝生)
- 17 パイル
- 18 バックステッチ
- 19 ニードル

(6)

特開平6-128862

【図1】





(19) 【発行国】 日本国特許庁 ( J P )

(19) [Publication Office] Japanese Patent Office (JP)

(12) 【公報種別】 公開特許公報 ( A )

(12) [Kind of Document] Japan Unexamined Patent Publication (A)

(11) 【公開番号】 特開平 6 - 1 2 8 8 6 2

(11) [Publication Number of Unexamined Application] Japan Unexamined Patent Publication Hei 6 - 128862

(43) 【公開日】 平成 6 年 ( 1 9 9 4 ) 5 月 1 0 日

(43) [Publication Date of Unexamined Application] 1994 (1994) May 10 day

(54) 【発明の名称】 透水性タフテッドパイル布帛

(54) [Title of Invention] WATER PERMEABILITY TUFTED PILE FABRIC 帛

(51) 【国際特許分類第 5 版】

(51) [International Patent Classification 5th Edition]

D05C 17/02

D05C 17/02

D06M 17/00

D06M 17/00

【 F ! 】

[FI]

D06M 17/00 H

D06M 17/00 H

【審査請求】 未請求

[Request for Examination] Examination not requested

【請求項の数】 4

[Number of Claims] 4

【全頁数】 6

[Number of Pages in Document] 6

(21) 【出願番号】 特願平 4 - 3 0 7 7 0 0

(21) [Application Number] Japan Patent Application Hei 4 - 307700

(22) 【出願日】 平成 4 年 ( 1 9 9 2 ) 1 0 月 2 0 日

(22) [Application Date] 1992 (1992) October 20 day

(71) 【出願人】

(71) [Applicant]

【識別番号】 0 0 0 1 9 2 0 9 5

[Applicant Code] 000192095

【氏名又は名称】 森田産業株式会社

[Name] MORITA INDUSTRY KK

【住所又は居所】 大阪府泉大津市東雲町 5 0 番 1 号

[Address] Osaka Prefecture Izumi-otsu City Shinonome-cho 50 turn 1 number

—(72) 【発明者】

(72) [Inventor]

【氏名】 森田 寿夫

[Name] Morita Hisao

【住所又は居所】 大阪府泉大津市東雲町 5 0 番 1 号 森田産業株式会社内

[Address] Inside of Osaka Prefecture Izumi-otsu City Shinonome-cho 50 turn 1 number Morita industry KK

(74) 【代理人】

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

【弁理士】

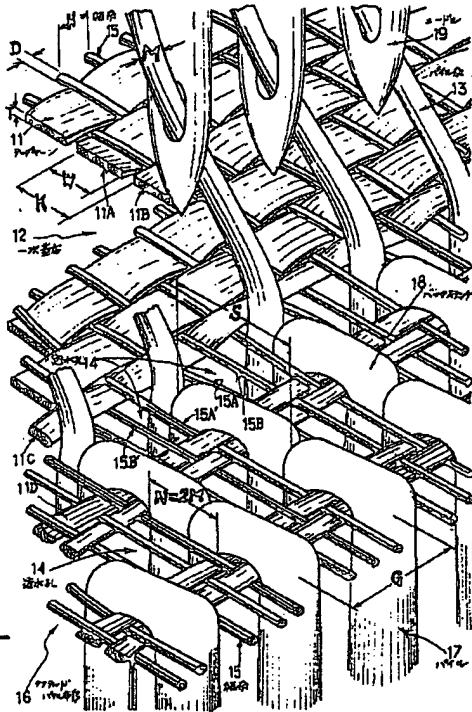
[Patent Attorney]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## (57) 【要約】

【目的】 タフティング直後のパイルが緯糸間で確りと挟持され裏打加工が簡略化され、透水性人工芝生に適したタフテッドパイル布帛を効率的に且つ経済的に得る。

【構成】 幅 $W$ と厚み $T$ との比率 $W/T$ で示される扁平率が6以上のテープヤーンを緯糸11とし、緯糸打込間隔 $K$ とテープヤーンの幅 $W$ との比率 $K/W$ を1～1.3とし、経糸配列間隔 $H$ と経糸太さ $D$ との比率 $H/D$ を2以上とし、経糸間の隙間 $(H-D)$ を0.3mm以上に設定して織成された一次基布12に、ステッチゲージ $S$ と緯糸打込間隔 $K$ との比率 $S/K$ を1以上とし、ニードルゲージ $G$ と経糸配列間隔 $H$ との比率 $G/H$ を1.2以上とし、パイル糸13の見掛け太さ $M$ とテープヤーン11の幅 $W$ との比率 $M/W$ が1以上となるパイル糸13をタフティングし、タフティング後の一次基布12の少なくとも一部の布目14を塞ぐことなく裏打用接着剤を裏打塗布して透水性タフテッドパイル布帛16を製造する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 幅 $W$ と厚み $T$ との比率 $W/T$ で示される扁平率が6以上のテープヤーンを緯糸11とし、緯糸打込間隔 $K$ とテープヤーンの幅 $W$ との比率 $K/W$ を1～1.3

## (57) [Abstract]

[Objective] Pile immediately after tufting between filling yarn, definitely with clamping it is done and tufted pile fabric where backing processing is simplified, is suited for water-permeable artificial grass raw is obtained in efficient and in the economic.

[Constitution] Oblateness which is shown with ratio  $W/T$  of width  $W$  and thickness  $T$  the tape yarn of 6 or more filling yarn 11 to do, filling yarn strike interval  $K$  and ratio  $K/W$  of width  $W$  of tape yarn 1 to 1.3 to do, warp distribution array interval  $H$  and ratio  $H/D$  of warp thickness  $D$  2 or more to do, Setting interstice  $(H-D)$  between warp to 0.3 mm or greater, weaving is done to the primary backing 12 which, ratio  $S/K$  of stitch gauge  $S$  and filling yarn strike interval  $K$  1 or more to do, It designates ratio  $G/H$  of needle gauge  $G$  and warp distribution array interval  $H$  as 1.2 or more, tufting it does pile yarn 13 where apparent thickness  $M$  of the pile yarn 13 and ratio  $M/W$  of width  $W$  of tape yarn 11 become 1 or more, the backing applying adhesive for backing without closing at least the fabric grain 14 of portion of primary backing 12 after tufting, it produces the water permeability tufted pile fabric 16.

## [Claim(s)]

[Claim 1] Oblateness which is shown with ratio  $W/T$  of width  $W$  and thickness  $T$  the tape yarn of 6 or more filling yarn 11 to do, filling yarn strike interval  $K$  and ratio  $K/W$  of width  $W$  of

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

3とし、経系配列間隔Hと経系太さDとの比率 $H/D$ を2以上とし、経系間の隙間 $(H-D)$ を0.3mm以上に設定して織成された一次基布12に、ステッチゲージSと緯系打込間隔Kとの比率 $S/K$ を1以上とし、ニードルゲージGと経系配列間隔Hとの比率 $G/H$ を1.2以上とし、パイル系13の見掛け太さMとテープヤーン11の幅Wとの比率 $M/W$ が1以上となるパイル系13がタフティングされており、タフティング後の一次基布12の少なくとも一部の布目14を塞ぐことなく裏打用接着剤を裏打塗布してパイル17を一次基布12に固定したことを特徴とする透水性タフテッドパイル布帛。

【請求項2】 幅Wと厚みTとの比率 $W/T$ で示される扁平率が6以上のテープヤーンを緯系11とし、緯系打込間隔Kとテープヤーンの幅Wとの比率 $K/W$ を1~1.2とし、経系配列間隔Hと経系太さDとの比率 $H/D$ を3以上とし、経系間の隙間 $(H-D)$ を1.0mm以上に設定して織成された一次基布12に、ステッチゲージSと緯系打込間隔Kとの比率 $S/K$ を2以上とし、ニードルゲージGと経系配列間隔Hとの比率 $G/H$ を2以上とし、パイル系13の見掛け太さMとテープヤーン11の幅Wとの比率 $M/W$ が2以上となるパイル系13がタフティングされており、タフティング後の一次基布12の少なくとも一部の布目14を塞ぐことなく裏打用接着剤を裏打塗布してパイル17を一次基布12に固定したことを特徴とする透水性タフテッドパイル布帛。

【請求項3】 幅Wと厚みTとの比率 $W/T$ で示される扁平率が6以上のテープヤーンを緯系11とし、緯系打込間隔Kとテープヤーンの幅Wとの比率 $K/W$ を1~1.3とし、加撚された糸条を経系15とし、経系配列間隔Hと経系太さDとの比率 $H/D$ を2以上とし、経系間の隙間 $(H-D)$ を0.3mm以上に設定して織成された一次基布12に、ステッチゲージSと緯系打込間隔Kとの比率 $S/K$ を1以上とし、ニードルゲージGと経系配列間隔Hとの比率 $G/H$ を2以上とし、パイル系13の見掛け太さMが、経系間の隙間 $(H-D)$ とニードルゲージGと経系配列間隔Hとの比率 $G/H$ との関係において、 $(H-D) \leq M \leq (H-D) \times \{(G/H) - 1\}$ となり、パイル系13の見掛け太さMとテープヤーン11の幅Wとの比率 $M/W$ が1以上となるパイル系13がタフティングされており、ニードルゲージ方向において隣り合うバックステッチ18とバックステッチ18との間に少なくとも2本の経系15A・15Bが介在し、その介在する経系間15A・15Bの少なくとも一部の経系間の隙間 $(H-D=0.3\text{mm})$ 以上の幅とパイル系13の見掛け太さの二倍 $(2M)$ の長さの布目14を塞ぐことなく裏打用接着剤を裏打塗布してパイル17を一次基布12に固定したことを特徴とする透水性タフテ

tape yarn 1 to 1.3 to do, warp distribution array interval H and ratio  $H/D$  of warp thickness D 2 or more to do, Setting interstice  $(H-D)$  between warp to 0.3 mm or greater, weaving is done to the primary backing 12 which, ratio  $S/K$  of stitch gauge S and filling yarn strike interval K 1 or more to do, ratio  $G/H$  of needle gauge G and warp distribution array interval H is designated as 1.2 or more, backing applying adhesive for backing without the pile yarn 13 where apparent thickness M of pile yarn 13 and ratio  $M/W$  of width W of tape yarn 11 become 1 or more is done, tufting closing at least the fabric grain 14 of portion of primary backing 12 after tufting, water permeability tufted pile fabric which designates that it locks pile 17 in primary backing 12 as feature 帛.

[Claim 2] Oblateness which is shown with ratio  $W/T$  of width W and thickness T the tape yarn of 6 or more filling yarn 11 to do, filling yarn strike interval K and ratio  $K/W$  of width W of tape yarn 1 to 1.2 to do, warp distribution array interval H and ratio  $H/D$  of warp thickness D 3 or greater to do, Setting interstice  $(H-D)$  between warp to 1.0 mm or greater, weaving is done to the primary backing 12 which, ratio  $S/K$  of stitch gauge S and filling yarn strike interval K 2 or more to do, ratio  $G/H$  of needle gauge G and warp distribution array interval H is designated as 2 or more, backing applying adhesive for backing without the pile yarn 13 where apparent thickness M of pile yarn 13 and ratio  $M/W$  of width W of tape yarn 11 become 2 or more is done, tufting closing at least the fabric grain 14 of portion of primary backing 12 after tufting, water permeability tufted pile fabric which designates that it locks pile 17 in primary backing 12 as feature 帛.

[Claim 3] Oblateness which is shown with ratio  $W/T$  of width W and thickness T the tape yarn of 6 or more filling yarn 11 to do, filling yarn strike interval K and ratio  $K/W$  of width W of tape yarn 1 to 1.3 to do, added twist yarn which is done warp 15 to do, warp distribution array interval H and ratio  $H/D$  of warp thickness D 2 or more to do, Setting interstice  $(H-D)$  between warp to 0.3 mm or greater, weaving is done to the primary backing 12 which, ratio  $S/K$  of stitch gauge S and filling yarn strike interval K 1 or more to do, ratio  $G/H$  of needle gauge G and warp distribution array interval H 2 or more to do, Apparent thickness M of pile yarn 13, Between interstice  $(H-D)$  between warp and of needle gauge G and in relationship of warp distribution array interval H with ratio  $G/H$  putting, With  $(H-D) M (H-D) \times \{(G/H) - 1\}$  to become, pile yarn 13 where apparent thickness M of pile yarn 13 and ratio  $M/W$  of the width W of tape yarn 11 become 1 or more being done tufting, to be, warp 15A \* 15B of at least two lies between with back stitch 18 and back stitch 18 which are adjacent in needle gauge direction, backing applying adhesive for backing that without at least the width above interstice  $(H-D=0.3\text{mm})$  between warp of portion of 15A \* 15B between warp which lies between and closing fabric grain 14 of the length

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

ッドパイル布帛。

【請求項4】 幅Wと厚みTとの比率 $W/T$ で示される扁平率が6以上のテープヤーンを緯糸11とし、緯糸打込間隔Kとテープヤーンの幅Wとの比率 $K/W$ を1～1.3とし、経糸配列間隔Hと経糸太さDとの比率 $H/D$ を2以上とし、経糸間の隙間(H-D)を0.3mm以上とし、経糸太さDと経糸間の隙間(H-D)との比率 $D/(H-D)$ が0.5以下に設定して織成された一次基布12に、ステッチゲージSと緯糸打込間隔Kとの比率 $S/K$ を1以上とし、ニードルゲージGと経糸配列間隔Hとの比率 $G/H$ を1.2以上とし、パイル糸13の見掛け太さMとテープヤーン11の幅Wとの比率 $M/W$ が1以上となるパイル糸13がタフティングされ、タフティング後の一次基布12が経糸間の隙間(H-D)が0.3mm以上でパイル糸13の見掛け太さMの2倍以上(2M以上)のパイル糸13によって押し広げられた布目14を有し、その少なくとも一部の布目14を塞ぐことなく裏打用接着剤を裏打塗布してパイル17を一次基布12に固定して構成されていることを特徴とする透水性タフテッドパイル布帛。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、通気性と透水性に優れ、特に透水性人工芝生に適したタフテッドパイル布帛に関するものである。

##### 【0002】

【従来の技術】 タフテッドパイル布帛によって構成され、屋外に施工して雨天時に水溜りの出来ない透水性人工芝生を得るために、本発明者は、パイル糸をタフティングする一次基布に経糸間隔や経糸間隔が粗くネット状に織成した織物を使用し、タフティング後に一次基布の布目として残る経糸間の隙間を塞じることなく裏打用接着剤を裏打塗布する方法を発明し、特公昭63-14121・特開昭58-200706に開示している。

##### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 経糸間隔や経糸間隔を粗くして大きい布目隙間を形成したネット状織物では目

of two time (2M) of apparent thickness of pile yarn 13, water permeability tufted pile fabric which designates that it locks pile 17 in primary backing 12 as feature 帛.

[Claim 4] Oblateness which is shown with ratio  $W/T$  of width W and thickness T of tape yarn of 6 or more filling yarn 11 to do, filling yarn strike interval K and ratio  $K/W$  of width W of tape yarn 1 to 1.3 to do, warp distribution array interval H and ratio  $H/D$  of warp thickness D 2 or more to do, interstice (H-D) between warp 0.3 mm or greater to do, ratio  $D/(H-D)$  of warp thickness D and interstice (H-D) between warp setting to the 0.5 or less, weaving is done to primary backing 12 which, ratio  $S/K$  of stitch gauge S and filling yarn strike interval K 1 or more to do, ratio  $G/H$  of needle gauge G and warp distribution array interval H 1.2 or more to do, pile yarn 13 where apparent thickness M of pile yarn 13 and ratio  $M/W$  of the width W of tape yarn 11 become 1 or more tufting to be done, primary backing 12 after tufting interstice (H-D) between warp being 0.3 mm or greater, the backing applying adhesive for backing without it possesses the fabric grain 14 which is expanded by pile yarn 13 of 2 times or more (2M or more) of apparent thickness M of pile yarn 13 closing at least fabric grain 14 of part of that, locking pile 17 in primary backing 12, water permeability tufted pile fabric which designates that it is constituted as feature 帛.

#### [Description of the Invention]

##### [0001]

[Field of Industrial Application] It is something regarding tufted pile fabric 帛 where this invention is superior in the air permeability, and water permeability is suited for especially water-permeable artificial grass raw.

##### [0002]

[Prior Art] It is constituted by tufted pile fabric 帛, Operating in outdoors, to obtain water-permeable artificial grass raw it cannot designate the water pooling as time of rainy sky in order, As for this inventor, warp interval and warp interval to be rough use weave which weaving is done for net in primary backing which pile yarn the tufting is done, invent method which adhesive for backing the backing is applied after tufting gap between warp which remains as fabric grain of primary backing 塞じる without thing, have disclosed in Japan Examined Patent Publication Sho 63 - 14121 \* Japan Unexamined Patent Publication Showa 58 - 200706.

##### [0003]

[Problems to be Solved by the Invention] Making warp interval and warp interval rough, with net weave which formed the large

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



ズレが起き易く、その目ズレ止めのために織物を高温加熱してプレスセット経糸と緯糸の交絡している接結点を付形セットするか又は樹脂加工をして接結点において交絡する経糸と緯糸の間を接着固定する必要があった。

【0004】しかし経糸と緯糸との接結点を固定セットすると、タフティング時に目ズレが起き難く、タフティング時に一次基布から受ける抗力によってニードルが押し曲げられ変形する危険がある。何故なら、タフティング過程において一次基布は常に一定の速度で長さ方向に搬送されており、一次基布に垂直に差し込まれたニードルは一次基布の移動方向に押圧されるからである。

【0005】従って、ニードルが移動する一次基布から受ける抗力を緩和するには、一次基布の移動方向に目ズレが起きる方が寧ろ望まれる訳である。

【0006】そして又、接結点を固定セットした一次基布では、パイル糸が布目隙間よりも十分に太い場合は別として、そうでない場合、特に比較的細手のパイル糸ではタフティングされたパイルが布目隙間に遊嵌し、パイルが前後左右の経糸間や緯糸間で確りと挟持されないことになるので、裏打用接着剤によって一次基布に接着固定されるまでの間、パイルは抜け易い不安定な状態におかれることになる。

【0007】

【発明の目的】そこで本発明は、一次基布の搬送方向にタフティング時に一次基布に目ズレが起き易くし、そうすることによって搬送方向にニードルが一次基布から受ける抗力を緩和し、且つ、タフティング後は目ズレによって生じた布目の弾性的復元力によってパイルが経糸間や緯糸間で確りと挟持されるようにし、而も、一次基布が透水孔となる大きい布目を有し、透水性人工芝生に適したタフティングパイル布帛が得られるようにすることを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明に係るタフテッドパイル布帛16は、幅Wと厚みTとの比率 $W/T$ で示される扁平率が6以上のテープヤーンを緯糸11とし、緯

fabric grain gap thread misalignment is easy to occur, high temperature heating doing weave for the thread misalignment stopping, entanglement of press setting warp yarn and filling yarn the connection joining point which has been done attaches shape sets there in processing did at connection joining point necessary fixing to do between warp yarn and filling yarn which entanglement is done was.

[0004] But when it locks sets connection joining point of warp yarn and filling yarn, there is a hazard where needle pushes with resistance where thread misalignment is difficult to occur at time of tufting, at time of the tufting from primary backing receives and is bent and becomes deformed. Because if why, primary backing always with fixed speed to be conveyed in longitudinal direction in tufting process, needle which is inserted vertically to the primary backing is pressed in movement direction of primary backing.

[0005] Therefore, resistance which is received from primary backing which needle moves is eased, it is a meaning where one where thread misalignment occurs in movement direction of primary backing is rather desired.

[0006] And it locks sets also, connection joining point with primary backing which, When pile yarn it is thick in fully in comparison with fabric grain gap, difference doing. So when is not, pile which especially with pile yarn of small hand tufting is done relatively playing to do in fabric grain gap, because pile between warp of front and back, left and right and between filling yarn means definite with clamping not to be done, until fixing it is done in primary backing by adhesive for backing, between, pile means to be placed in unstable state which is easy to come out.

[0007]

[Objective of invention] Then as for this invention, In transport direction of primary backing at time of tufting thread misalignment easy to occur in primary backing to do, So resistance which needle receives to transport direction from primary backing by doing is eased, After and tufting pile definite with clamping tries to be done between warp and between filling yarn with the elastic recovery force of fabric grain which it occurs due to thread misalignment, it possesses the large fabric grain where, primary backing becomes clear water hole, it designates that tufting pile fabric which is suited for water-permeable artificial grass raw that tries is acquired as objective.

[0008]

[Means to Solve the Problems] Relates to this invention as for tufted pile fabric 16 which, oblateness which is shown with ratio  $W/T$  of width W and thickness T the tape yarn of 6 or

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

糸打込間隔 $K$ とテープヤーンの幅 $W$ との比率 $K/W$ を $1 \sim 1.3$ とし、経糸配列間隔 $H$ と経糸太さ $D$ との比率 $H/D$ を $2$ 以上とし、経糸間の隙間 $(H-D)$ を $0.3 \text{ mm}$ 以上に設定して織成された一次基布 $12$ に、ステッチゲージ $S$ と緯糸打込間隔 $K$ との比率 $S/K$ を $1$ 以上とし、ニードルゲージ $G$ と経糸配列間隔 $H$ との比率 $G/H$ を $1.2$ 以上とし、パイル糸 $13$ の見掛け太さ $M$ とテープヤーン $11$ の幅 $W$ との比率 $M/W$ が $1$ 以上となるパイル糸 $13$ がタフティングされており、タフティング後の一次基布 $12$ の少なくとも一部の布目 $14$ を塞ぐことなく裏打用接着剤を裏打塗布してパイル $17$ を一次基布 $12$ に固定したことを特徴とするものである。

【0009】慣用されるテープヤーンに成る一次基布に関して検討するに、テープヤーン $11$ を用い隙間なく緻密に織成された織物 $12$ が、仮令経糸配列間隔 $H$ となる経糸太さ $D$ との比率が $H/D$ が $2$ 以上で経糸間に配列間隔 $H$ と太さ $D$ との差 $(H-D)$ に経糸太さ $D$ の数倍 $n$ に及ぶ大きい隙間 $(nD=H-D)$ をもって経糸 $15$ が配列されていても、テープヤーンに成る緯糸間に隙間なく、前後する緯糸 $11A \cdot 11B$ が密着する程度に緯糸打込間隔 $K$ を緻密に織成されている場合には、畳表や御座がそうであるように搬送過程等において織物 $12$ に目ズレは起き難い。又、表裏を軽く挟んで把持したテープヤーン $11$ をその幅方向に押圧すると、テープヤーン $11$ は幅方向に折り畳まれるように幅 $W$ を縮めて加撚された紡績糸や合撚糸の如き非扁平断面の糸条へと変形し易い。一方、そのテープヤーン $11$ を幅方向への押圧から解くと、テープヤーン $11$ の有する弾性回復力によって幅方向に伸びて元の扁平断面のテープヤーン $11$ へと復元し易い。

【0010】本発明は、かかるテープヤーン $11$ の性質を利用して完成されたものであり、かかるテープヤーン $11$ の性質を考慮するとき、緯糸打込間隔 $K$ とテープヤーンの幅 $W$ との比率 $K/W$ を $1 \sim 1.2$ とし、加撚された糸条を経糸 $15$ に使用し、経糸配列間隔 $H$ と経糸太さ $D$ との比率 $H/D$ を $3$ 以上とし、経糸間の隙間 $(H-D)$ を $1.0 \text{ mm}$ 以上に設定して一次基布 $12$ を織成し、ステッチゲージ $S$ と緯糸打込間隔 $K$ との比率 $S/K$ を $2$ 以上とし、ニードルゲージ $G$ と経糸配列間隔 $H$ との比率 $G/H$ を $2$ 以上とし、パイル糸 $13$ の見掛け太さ $M$ が、経糸間の隙間 $(H-D)$ とニードルゲージ $G$ と経糸配列間隔 $H$ との比率 $G/H$ との関係において、 $(H-D) \leq M \leq (H-D) \times \{(G/H) - 1\}$ となり、パイル糸 $13$ の見掛け太さ $M$ とテープヤーン $11$ の幅 $W$ との比率

more filling yarn  $11$  to do, filling yarn strike interval  $K$  and ratio  $K/W$  of width  $W$  of tape yarn  $1$  to  $1.3$  to do, warp distribution array interval  $H$  and ratio  $H/D$  of warp thickness  $D$   $2$  or more to do, Setting interstice  $(H-D)$  between warp to  $0.3 \text{ mm}$  or greater, weaving is done to the primary backing  $12$  which, ratio  $S/K$  of stitch gauge  $S$  and filling yarn strike interval  $K$   $1$  or more to do, ratio  $G/H$  of needle gauge  $G$  and warp distribution array interval  $H$  is designated as  $1.2$  or more, backing applying adhesive for backing without the pile yarn  $13$  where apparent thickness  $M$  of pile yarn  $13$  and ratio  $M/W$  of width  $W$  of tape yarn  $11$  become  $1$  or more is done, tufting closing at least the fabric grain  $14$  of portion of primary backing  $12$  after tufting, it is something which designates that it locks pile  $17$  in primary backing  $12$  as feature.

[0009] It examines in regard to primary backing which becomes tape yarn which common use is done to, Without gap making use of tape yarn  $11$  in dense weaving is done weave  $12$  which, ratio of warp thickness  $D$  which becomes temporary warp distribution array interval  $H/H/D$  being  $2$  or more, warp  $15$  being arranged with the large gap  $(nD=H-D)$  where between warp it reaches to several times  $n$  of the warp thickness  $D$  in difference  $(H-D)$  of distribution array interval  $H$  and thickness  $D$ , When in extent which filling yarn  $11A \cdot 11B$  which inverts between filling yarn which becomes tape yarn without gap, sticks filling yarn strike interval  $K$  weaving it is done in dense, as tatami mat surface and seat is so, thread misalignment is difficult to occur in weave  $12$  transport step etc in. Putting between also, front and back lightly, when you press tape yarn  $11$  which the grip it does in transverse direction, tape yarn  $11$  is easy to become deformed in order to be folded in transverse direction, shortening width  $W$ , to yarn of the non-obliterate cross section like spinning method and cotton twisted yarn which added twist are done. On one hand, when tape yarn  $11$  is solved from pressure to transverse direction, extending to transverse direction with elastic recovery force which tape yarn  $11$  has, it is easy to reconstruct to with tape yarn  $11$  of original obliterate cross section.

[0010] As for this invention, Being something which is completed making use of property of this tape yarn  $11$  to be, property of this tape yarn  $11$  is considered time, filling yarn strike interval  $K$  and ratio  $K/W$  of width  $W$  of tape yarn  $1$  to  $1.2$  to do, yarn which added twist is done is used for warp  $15$ , warp distribution array interval  $H$  and ratio  $H/D$  of warp thickness  $D$   $3$  or greater to do, Setting gap  $(H-D)$  between warp to  $1.0 \text{ mm}$  or greater, primary backing  $12$  weaving to do, ratio  $S/K$  of stitch gauge  $S$  and filling yarn strike interval  $K$   $2$  or more to do, ratio  $G/H$  of needle gauge  $G$  and warp distribution array interval  $H$   $2$  or more to do, Apparent thickness  $M$  of pile yarn  $13$ , In between gap  $(H-D)$  between warp and of needle gauge  $G$  and the relationship of warp distribution array interval  $H$  with ratio  $G/H$ , it becomes  $(H-D) \leq M \leq (H-D) \times \{(G/H) - 1\}$ , tufting

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

M/Wが1以上となるパイル糸13をタフティングして、ニードルゲージ方向において隣り合うバックステッチ18とバックステッチ18との間に少なくとも2本の経糸15A・15Bが介在するようにすることが望まれる。

【0011】即ち、テープヤーン11を緯糸とし、その幅Wと打込間隔Kとの比率K/Wを1~1.3とした織物12では、前後して打ち込まれるテープヤーン11A・11Bの間は略密着している。このため織物全体は一見して隙間がなく緻密に織成されたかの如き観を呈し、それを一次基布12とした場合には透水性タフテッドパイル布帛は得難く思われる。しかし、経糸配列間隔Hと経糸太さDとの比率H/Dを2以上とし、経糸間の隙間(H-D)を0.3mm以上に設定して一次基布12を織成し、それにステッチゲージSと緯糸打込間隔Kとの比率S/Kを1以上とし、ニードルゲージGと経糸配列間隔Hとの比率G/Hを1.2以上とし、パイル糸13の見掛け太さMとテープヤーン11の幅Wとの比率M/Wが1以上となるパイル糸13をタフティングとすると、ニードル19が貫通してパイル17が植設された箇所では、1個のパイル17を構成する2個(一対)のパイル片はバックステッチ18の続くステッチ方向に縦に重なって並び、そのパイル17の植設された箇所で前後する2本のテープヤーン11C・11Dの間(14)は、縦に重なった2個のパイル片によってテープヤーン11C・11Dがその扁平断面の幅方向に折り畳まれるように圧縮されて押し広げられ、その間に2個のパイル片の太さ分の長さN(2M)の隙間が出来ることになる。

【0012】例えば、ニードルゲージGと経糸配列間隔Hとの比率G/Hが1.2(G/H=1.2)の場合は、5ニードルゲージ(5G)即ちニードルゲージ方向(一次基布の幅方向)にバックステッチ5列につき1回の割合で隣り合うバックステッチ18・18の間に2本の経糸15A・15Bが介在することになり、その2本の経糸15A・15Bの間にはパイル片(17)が介在しないことになるから、そこに前後の緯糸11C・11Dと左右の経糸15A・15Bに囲まれたパイルの植設されない布目14が残ることになる。そのパイルの植設されない布目14は、前後する2本の緯糸11Cと11Dの間が左右に2個縦に並んだパイル片に押し広げられてパイル糸13の見掛け太さMの2倍分の長さN(N=2M)の細長いスリット孔(14)になり、そのように細長い布目14では、塗布される裏打用接着剤の塗膜が左右の経糸15A・15Bに沿って亀裂し易く、そのようにステッチ方向に続く何れかの細長い布目14における裏打用接着剤の塗膜の亀裂によって仕上がったタフテッドパイル布帛に透水孔(14)が出来、それによって透水性人工芝生(16)を得ることが出来る。

doing pile yarn 13 where apparent thickness M of pile yarn 13 and ratio M/W of width W of tape yarn 11 become the 1 or more, what warp 15A \* 15B of at least two that tries lies between with the back stitch 18 and back stitch 18 which are adjacent in needle gauge direction is desired.

[0011] Namely, to designate tape yarn 11 as filling yarn, with width W and the weave 12 which designates ratio K/W of strike interval K as 1 to 1.3, inverting, between tape yarn 11A \* 11B which is rammed down having abbreviated and sticking. Because of this seeing like whether as for weave entirely doing at first glance, there was not a gap and weaving was done in the dense of is displayed, when it designates that as primary backing 12, water permeability tufted pile fabric帛 is rarely thought. But, warp distribution array interval H and ratio H/D of warp thickness D 2 or more to do, Setting gap (H - D) between warp to 0.3 mm or greater, primary backing 12 weaving to do, To that ratio S/K of stitch gauge S and filling yarn strike interval K 1 or more to do, ratio G/H of needle gauge G and warp distribution array interval H 1.2 or more to do, pile yarn 13 where apparent thickness M of pile yarn 13 and ratio M/W of the width W of tape yarn 11 become 1 or more is designated as tufting when, needle 19 penetrating, pile 17 implanting is done with site which, As for pile piece of 2 (pair) which forms pile 17 of 1 being piled up vertically in stitch direction where back stitch 18 continues to line up, implanting of pile 17 between (14) of tape yarn 11C \* 11D of 2 which inverts with site which is done is expanded, in order for the tape yarn 11C \* 11D to be folded in lateral direction of oblate cross section by pile piece of the 2 which is piled up vertically, being compressed, means at that time to be able to do gap of length N(2M) of thickness amount of the pile piece of 2.

[0012] When ratio G/H of for example needle gauge G and warp distribution array interval H is the 1.2 (G/H=1.2), It to be decided that warp 15A \* 15B of 2 lies between between the back stitch 18 \* 18 which is adjacent to 5 needle gauge (5G) namely needle gauge direction (lateral direction of primary backing) a ratio of one time concerning back stitch 5 columns, because between warp 15A \* 15B of the 2 it means that pile one (17) does not lie between, there the filling yarn 11C \* 11D front and back and implanting of pile which is surrounded in warp 15A \* 15B left and right it means that fabric grain 14 which is not done remains. implanting of pile is not done as for fabric grain 14 which, Approximately being expanded in pile piece where filling yarn 11C of the 2 which is done and between 11D line up 2 vertically into left and right, slit hole (14) where length N (N=2M) of 2 times amount of the apparent thickness M of pile yarn 13 is long and narrow to become, That way it can designate clear water hole (14) as tufted pile fabric帛 which is finished by crack of coating of adhesive for backing in fabric grain 14 where either which with long and narrow fabric grain 14, coating of adhesive for backing which is applied crack it is easy to

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

【0013】このようにして一次基布に細長いスリット孔として出来る透水孔14の長さNは、一次基布にタフティングされた状態でのパイル糸13の見掛け太さMによって設定されることになる。従って本発明における「パイル糸の見掛け太さ」とは、パイル糸を無緊張状態に放置した状態での見掛け太さではなく、一次基布に差し込まれて貫通する一次基布の貫通孔内の周囲の繊維に囲まれた状態におけるパイル糸の見掛け太さを意味する。

【0014】このようにして出来る透水孔14の幅は、経糸配列間隔Hと経糸太さDとの比率 $H/D$ と経糸間の隙間 $(H-D)$ を大きくすることによって広くすることが出来、その透水孔14の長さNは、パイル糸13の見掛け太さMおよびパイル糸13の見掛け太さMとテープヤーン11の幅Wとの比率 $M/W$ を大きくすることによって長くすることが出来る。又、その透水孔14の数(タフトドパイル布帛における分布密度)は、ニードルゲージGと経糸配列間隔Hとの比率 $G/H$ を大きくして増やすことが出来、例えば、その比率 $G/H$ を2以上にすると各バックステッチ列とバックステッチ列の間に透水孔14を形成することが出来る。従って、経糸配列間隔Hと経糸太さDとの比率 $H/D$ は3以上になるようにし、経糸間の隙間 $(H-D)$ を1.0mm以上に設定し、ニードルゲージGと経糸配列間隔Hとの比率 $G/H$ を2以上とし、パイル糸の見掛け太さMとテープヤーン11の幅Wとの比率 $M/W$ が2以上になるようにすることが望まれ、又、経糸15には断面が非扁平の加撚された糸条を用い、更に好ましくは、ニードルゲージGと経糸配列間隔Hとの比率 $G/H$ を2以上とする場合、パイル糸13の見掛け太さMは、経糸間の隙間 $(H-D)$ とニードルゲージGと経糸配列間隔Hとの比率 $G/H$ との関係において、 $(H-D) \leq M \leq (H-D) \times \{(G/H) - 1\}$ となり、パイル糸13の見掛け太さMとテープヤーン11の幅Wとの比率 $M/W$ が1以上となるようにすると効果的である。

【0015】具体的に説明すると、タフトドカーペットの一次基布として慣用されているテープヤーン織基布のテープヤーンの如く、幅Wが2mmのポリプロピレンテープヤーンを緯糸11とし、緯糸打込間隔Kを2.2mmとし、1500デニールで加撚された見掛け太さDが0.3mmのポリエステル長繊維フィラメント糸を経糸15とし、経糸配列間隔Hを2mmとして織成された一次基布12では、緯糸打込間隔Kとテープヤーンの幅Wとの比率 $K/W$ は1.1となり、経糸配列間隔Hと経

doalongsidewarp 15A \* 15B left and right, that way stitch direction followsis long and narrow it can acquire water-permeable artificial grass raw (16) with that.

[0013] This way length N of clear water hole 14 which it is possible as long and narrow slit hole in primary backing in primary backing with state which tuftings done means to be set by apparent thickness M of pile yarn 13. Therefore in this invention, "Apparent thickness of pile yarn" with, it is not an apparent thickness with the state which leaves pile yarn in non-tension state, it is inserted by primary backing and it means apparent thickness of pile yarn in state which is surrounded in fiber of periphery inside pore of primary backing which is penetrated.

[0014] It is possible in this way as for width of clear water hole 14 which, It is possible to make wide, with warp distribution array interval H and the ratio  $H/D$  of warp thickness D and enlarging gap  $(H-D)$  between warp to make along with apparent thickness M of pile yarn 13 and enlarging ratio  $M/W$  of the apparent thickness M of pile yarn 13 and width W of tape yarn 11 it is possible length N of clear water hole 14. As for several (In tufted pile fabric 帛, distributed density) of clear water hole 14 of also, enlarging ratio  $G/H$  of the needle gauge G and warp distribution array interval H, it is possible, to increase, when it designates ratio  $G/H$  of for example as 2 or more, it is possible to form clear water hole 14 between each back stitch line and back stitchline. Therefore, As for ratio  $H/D$  of warp distribution array interval H and warp thickness D in order to become 3 or greater, to do, gap  $(H-D)$  between warp is set to 1.0 mm or greater, ratio  $G/H$  of needle gauge G and warp distribution array interval H 2 or more to do, What ratio  $M/W$  of apparent thickness M of pile yarn and width W of the tape yarn 11 that tries becomes 2 or more to be desired, yarn where cross section added twist of non-flat is done to the also, warp 15 to use, Furthermore when ratio  $G/H$  of preferably, needle gauge G and warp distribution array interval H is designated as 2 or more, when apparent thickness M of pile yarn 13 becomes  $(H-D) \times \{(G/H) - 1\}$  in between gap  $(H-D)$  between the warp and of needle gauge G and relationship of warp distribution array interval H with ratio  $G/H$ , apparent thickness M of pile yarn 13 and ratio  $M/W$  of the width W of tape yarn 11 that tries becomes 1 or more it is a effective.

[0015] You explain concretely when, It is a tape yarn of tape yarn woven backing which common use is done as the primary backing of tufted carpet as though, width W polypropylene tape yarn of 2 mm filling yarn 11 to do, filling yarn strike interval K 2.2 mm to do, Apparent thickness D which added twist is done designates polyester filament filament yarn of the 0.3 mm as warp 15 with 1500 denier, with primary backing 12 which weaving is done, as for filling yarn strike interval K and ratio  $K/W$  of width W of the tape yarn becomes 1.1 with warp

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



糸太さDとの比率 $H/D$ は約7となり、経糸間の隙間( $H-D$ )は1.7mmとなる。この一次基布12に、見掛け太さMが2mmの6000デニールの塩化ビニリデンテープヤーンをパイル糸13として、ステッチゲージSと緯糸打込間隔K(2.2mm)の比率 $S/K$ をnとし、ニードルゲージGと経糸配列間隔H(2mm)の比率 $G/H$ をmとしてタフティングすると、ステッチ方向に続くパイルとパイルの間にはn本のテープヤーン11が介在し、又、ニードルゲージ方向のバックステッチとバックステッチの間隔は $m \times (H-D)$ となり、バックステッチとバックステッチの間にパイル糸の見掛け太さを差し引いた $m \times (H-D) - M$ だけの経糸間の隙間が残ることになる。ここでニードルゲージGが5/16吋(約8mm)のタフテッド機においてステッチゲージSを7mmとしてタフティングすると、ステッチゲージSと緯糸打込間隔Kの比率 $S/K$ (n)は約3となり、緯糸テープヤーン3本につき1回の割合で布目の緯糸テープヤーンの間がパイル糸の見掛けの太さMの2倍( $N=2M$ )になり、ニードルゲージGと経糸配列間隔Hの比率 $G/H$ (m)は4となり、バックステッチとバックステッチの間には $m \times (H-D) - M = 4 \times (2 - 0.3) - 2 = 4 \times 1.7 - 2 = 4.8$ mmに相当する経糸間の隙間( $H-D=1.7$ mm)が残ることになる。

【0016】ところで、ニードルゲージGと経糸配列間隔Hの比率 $G/H$ (m)が4と言うことは、経糸4本につき1個の割合でパイルがタフティングされるということ、つまり、ニードルゲージ方向の一次基布の布目4個につき1個の割合でパイルがタフティングされ残りの3個の布目はパイルがタフティングされずに残ることを意味し、バックステッチとバックステッチの間に4.8mmに相当する経糸間の隙間( $H-D=1.7$ mm)が残ると言うことは、パイルがタフティングされずに経糸間の隙間が元の1.7mmとなっている布目が $4.8 \div 1.7 = 2.8$ 個即ち少なくとも2個は残ると言うことを意味する。そしてタフティング箇所の横の布目の長さNはパイル糸の見掛けの太さMの2倍の4mmになるから、そのタフティングされずに経糸間の隙間が元の1.7mmとなって残る2個の布目は、それぞれ長さNが4mmで幅( $H-D$ )が1.7mmの透水孔14を構成することになる。

一【0017】このようにして出来る細長い布目14を塞ぐことなく裏打用接着剤を裏打塗布してタフテッドパイル布帛を仕上げるには、裏打用接着剤の裏打塗布面に高圧気流を当てて布目14に出来る裏打用接着剤の塗膜を打ち破ってから加熱ゾーンに通して裏打用接着剤を固化するとよい。その場合、裏打塗布する裏打用接着剤に塞がれないようにし、又、裏打用接着剤が塗着して塞がれても塗膜が亀裂して布目14が透水孔として残るようにするためにも、経糸間の隙間( $H-D$ )は少なくとも0.3mmになるようにし、好ましくは0.5mm以上、

distribution array interval H as the 2 mm, warp distribution array interval H and ratio  $H/D$  of warp thickness D become approximately 7, gap ( $H-D$ ) between warp becomes 1.7 mm. To this primary backing 12, Apparent thickness M vinylidene chloride tape yarn of 6000 denier of 2 mm pile yarn 13 doing, ratio  $S/K$  of stitch gauge S and filling yarn strike interval K(2.2 mm) n to do, When tufting it does with ratio  $G/H$  of needle gauge G and warp distribution array interval H(2 mm) as m, tape yarn 11 of n book lies between between pile and pile which follow stitch direction, the back stitch of also, needle gauge direction and interval of back stitch become them  $X(H-D)$ , means that gap between warp just of  $m \times (H-D) - M$  which deducts apparent thickness of pile yarn between back stitch and the back stitch remains. needle gauge G tufting it does here with stitch gauge S as 7 mm in the tufted machine of 5/16 inch (Approximately 8 mm) when, ratio  $S/K$ (n) of stitch gauge S and filling yarn strike interval K becomes approximately 3, at ratio of one time between of filling yarn tape yarn of the fabric grain becomes 2 times ( $N=2M$ ) of apparent thickness M of pile yarn concerning the filling yarn tape yarn 3, ratio  $G/H$ (m) of needle gauge G and warp distribution array interval H becomes the 4, between back stitch and back stitch means that gap ( $H-D=1.7$  mm) between warp which is suitable to  $m \times (H-D) - M = 4 \times (2 - 0.3) - 2 = 4 \times 1.7 - 2 = 4.8$  mm remains.

[0016] By way, ratio  $G/H$ (m) of needle gauge G and warp distribution array interval H must call the 4, That pile tufting is done at ratio of 1, concerning the warp 4 you call, In other words, pile tufting is done at ratio of 1 and concerning the fabric grain 4 of primary backing of needle gauge direction fabric grain of remaining 3 the pile do tufting, means fact that it remains, As for, gap ( $H-D=1.7$  mm) between warp which is suitable to 4.8 mm between back stitch and back stitch remaining, pile do tufting, the fabric grain where gap between warp becomes original 1.7 mm  $4.8 \div 1.7 = 2.8$  namely as for at least two means fact that it remains. Because and length N of fabric grain of side of tufting site becomes the 4 mm of 2 times of apparent thickness M of pile yarn, tufting do, gap between warp becoming original 1.7 mm, fabric grain of 2 which remains, respective length N being 4 mm, means that width ( $H-D$ ) forms clear water hole 14 of 1.7 mm.

[0017] Backing applying adhesive for backing it is possible in this way without closing long and narrow fabric grain 14 where to finish tufted pile fabric帛, applying high pressure stream to backing coated surface of adhesive for backing, after destroying coating of adhesive for backing which, it can make the fabric grain 14 passing to heated zone, solidification it should have done adhesive for backing. In that case, backing to try not to be closed in adhesive for the backing which is applied, adhesive for also, backing doing and being closed the coating coating doing, crack fabric grain 14 even in order to try to remain as

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

更に好ましくは1mm以上に設定するとよい。特に、ニードルゲージGと経系配列間隔Hの比率 $G/H$ (m)を大きく設定した場合に、隣り合って出来る数個の布目14が纏まった大きい透水孔を形成するようにするため、その隣り合う布目の間を仕切る経系は加撚によって見掛け太さDを経系間の隙間(H-D)よりも細くなるようにするとよい。そのためにもタフティングされずに経系間の隙間(H-D)が元のままに残る布目の数が2個以上、好ましくは3個以上になるようにニードルゲージGと経系配列間隔Hの比率 $G/H$ (m)を4以上にし、又、経系の見掛け太さDと経系間の隙間(H-D)との比率 $D/(H-D)$ は、0.5以下に、好ましくは0.3以下で概して0.5~0.1になるようにするとよく、そうすることによって裏打用接着剤が経系に塗着し難くなり、仮令裏打用接着剤が隣り合う数個の纏まった布目を塞ぐように塗着しても、その裏打用接着剤の塗膜は隣り合う布目の間を仕切る細い経系の長さ方向に沿って亀裂し易くなり、裏打用接着剤の塗膜が亀裂して纏まった数個の布目による透水孔14が出来易くなる。

【0018】緯糸に使用するテープヤーン11は、プラスチックフィルムを細長くテープ状に裁断しただけのものでよいし、少々幅広くテープ状に裁断したものを幅方向に折り畳んで数重に重ねたものであってもよく、又、プラスチックフィルムの長さ方向にスリットを入れたスリットヤーンやスプリットヤーンであってもテープ状をなすものであればよい。一方、経系15は、紡績系でもマルチフィラメント系でもよいし、又、加撚された紡績系やマルチフィラメント系の如く断面が丸みを帯びたものであればスリットヤーンやスプリットヤーンでもよく、経系の見掛け太さDと経系間の隙間(H-D)との比率 $D/(H-D)$ を0.5以下とし、経系間の隙間(H-D)を0.3mm以上とする限り、テープヤーンを経系15に使用することも出来る。

# 一【0019】

【発明の効果】本発明によると、前記の通りテープヤーン11を緯糸とし、テープヤーン11A・11Bの間に隙間なく緻密に織成した織物12では、仮令経系配列間隔Hとなる経系太さDとの比率が $H/D$ が2以上で経系間に配列間隔Hと太さDとの差(H-D)に経系太さDの数倍nに及ぶ大きい隙間( $nD=H-D$ )をもって経系15が配列されていても搬送過程等の通常の状態では目ズレが起き難い一方、幅方向に押圧するとテープヤ

clear water hole, it tries gap (H - D) between warp to become at least 0.3 mm, preferably 0.5 mm or greater, furthermore to preferably 1 mm or greater should have set. It should have tried especially, being adjacent to case where the ratio  $G/H(m)$  of needle gauge G and warp distribution array interval H is set largely, in order to try to form large clear water hole where fabric grain 14 of several which it is possible waited Matome warp which divides between the fabric grain which is adjacent with added twist and to become thin, that it notices thickness D in comparison with gap (H - D) between warp. tufting do even because of that, quantity of fabric grain where the gap (H - D) between warp remains original way 2 or more, Way it becomes preferably 3 or more, ratio  $G/H(m)$  of needle gauge G and warp distribution array interval H in 4 or more to do, As for ratio  $D/(H - D)$  of apparent thickness D of also, warp and gap (H - D) between warp, To 0.5 or less, When with preferably 0.3 or less generally it tries to become 0.5 to 0.1, good, So adhesive for backing coating difficult to do in warp by doing to become, In order Matome of several where adhesive for temporary backing is adjacent to close fabric grain which it waited, coating doing, the crack it is likely to do alongside longitudinal direction of thin warp where the coating of adhesive for backing divides between fabric grain which is adjacent, coating of adhesive for backing does and crack Matome clear water hole 14 due to fabric grain of several which it waited is likely possible.

[0018] Tape yarn 11 using for filling yarn is good even with sufficient ones which cut off plastic film long and narrow in tape and, folding those which it cuts off a little in widely tape in lateral direction, it is possible to be something which you repeat to several heavy, being as slit yarn and a split yarn which inserted slit in longitudinal direction of also, plastic film, if something which forms tape it should have been. On one hand, warp 15 with spinning method and is good with multifilament yarn although and, it is a spinning method and a multifilament yarn which also, added twist are done, if it is something where cross section has roundness, if it is good even with the slit yarn, and split yarn designates apparent thickness D of warp and ratio  $D/(H - D)$  of gap (H - D) between warp as 0.5 or less, designates the gap (H - D) between warp as 0.3 mm or greater, it can also use tape yarn for warp 15.

# [0019]

[Effects of the Invention] According to this invention, Aforementioned sort tape yarn 11 filling yarn to do, Between tape yarn 11A \* 11B without gap in dense weaving is done with weave 12 which, ratio of warp thickness D which becomes temporary warp distribution array interval  $H/D$  being 2 or more, warp 15 being arranged with the large gap ( $nD=H-D$ ) where between warp it reaches to several times n of the warp thickness D in difference (H - D) of distribution array interval H

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

ン１１は幅Wを縮めて非扁平断面の糸条へと変形し易く、その幅方向への押圧を解くと押圧によって蓄積された弾性回復力によって幅方向に伸びて元の扁平断面のテープヤーン１１へと復元し易いので、タフティング時に一次基布１２に差し込まれるニードル１９によってテープヤーン１１がステッチ方向に目ズレを起こし、その目ズレによってニードル１９のステッチ方向への挽みが緩和され、又、ニードル１９が抜き取られた場合には目ズレによって蓄えられたテープヤーン１１の弾性回復力によってパイル１７が強く把持される。

【００２０】そして、緯糸打込間隔Kとテープヤーンの幅Wとの比率K/Wを１～１．３とした一次基布１２では、畳表や御座がそうであるように通常の状態では目ズレは容易には起きないので、一次基布１２の布目の目ズレによってタフティング密度が不規則になるようなことも起こらず、かくして、布目隙間が多く目粗なネット状一次基布にタフティングした場合と全く同様に透水性タフテッドパイル布帛１６が得られる。一方、目粗なネット状一次基布を用いる場合と異なり、本発明では一次基布１２の目ズレを防ぐための熱セット加工や樹脂による布目のセット加工が不要になるので経済的であるだけでなく、ニードル１９の一次基布１２から受ける抵抗が少なくなるので、タフティング効率が向上する。そして前記の通り、タフティング直後のパイル１７が緯糸間１１Ｃ・１１Ｄで確りと挾持されるので裏打加工も簡略化される。

【００２１】かくして本発明によると、透水性人工芝生に適したタフテッドパイル布帛１６が効率的且つ経済的に得られる。

#### 【図面の簡単な説明】

—【図１】本発明に係る一次基布とタフテッドパイル布帛のタフティング箇所での拡大斜視図である。

#### 【符号の説明】

- １１ 緯糸（テープヤーン）
- １２ 一次基布（織物）

and thickness D, with transport step or other conventional state thread misalignment is difficult to occur on one hand, When you press in transverse direction, tape yarn 11 shortening width W, to the yarn of non- oblate cross section to deform easy, When pressure to transverse direction is solved, extending to transverse direction with the elastic recovery force which is accumulated by pressure it is easy to reconstruct to with tape yarn 11 of original oblate cross section because, tape yarn 11 thread misalignment happens in stitch direction with needle 19 which is inserted in primary backing 12 at time of tufting, bending to stitch direction of needle 19 is eased by thread misalignment, when also, needle 19 is pulled out, pile 17 to be strong grip is done by elastic recovery force of tape yarn 11 which is stored by thread misalignment.

[0020] And, With filling yarn strike interval K and designates ratio K/W of width W of the tape yarn as 1 to 1.3 primary backing 12 which, As tatami mat surface and seat is so, because with conventional state as for the thread misalignment it does not occur easily, either kind of fact that tufting density becomes irregular depending upon thread misalignment of fabric grain of primary backing 12 it does not happen, fabric grain gap to be many water permeability tufted pile fabric 帛 16 is acquired completely in same way as case where tufting it does in eye coarse net primary backing with this way of . On one hand, unlike case where eye coarse net primary backing is used, in this invention heat set processing in order to prevent thread misalignment of primary backing 12 and because setting processing of fabric grain with resin it becomes unnecessary not only it is a economic, because resistance which is received from primary backing 12 of needle 19 decreases, tufting efficiency improves. And aforementioned sort, pile 17 immediately after tufting being the 11C \* 11D between filling yarn, because definite ㇿ with clamping it is done, also backing processing is simplified.

[0021] According to this invention this way, tufted pile fabric 帛 16 which is suited for water-permeable artificial grass raw is acquired to efficient and economic.

#### [Brief Explanation of the Drawing(s)]

[Figure 1] It is a enlarged oblique diagram with tufting site of primary backing and tufted pile fabric 帛 which relate to this invention.

#### [Explanation of Reference Signs in Drawings]

- 11 filling yarn (tape yarn)
- 12 primary backing (weave)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

13 パイル糸

14 布目・スリット孔 (透水孔)

15 経糸

16 タフテッドパイル布帛 (人工芝生)

17 パイル

18 バックステッチ

19 ニードル

13 pile yarn

14 fabric grain \* slit hole (clear water hole)

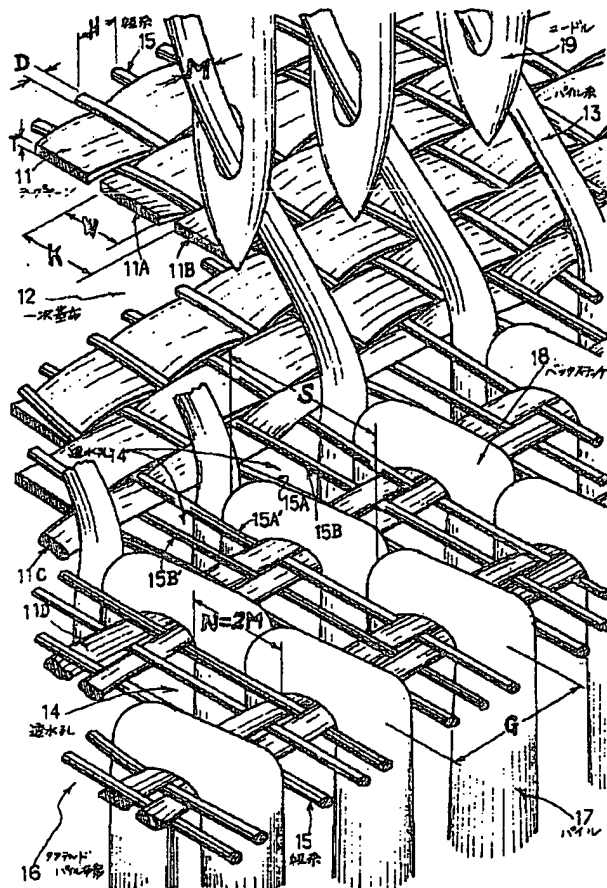
15 warp

16 tufted pile fabric 帛 (artificial grass)

17 pile

18 back stitch

19 needle



【図 1】

[Figure 1]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**